

BARBARA LEAL MARTINS

HÉLEN CAROLINE MODESTO ARAUJO

MAURICIO BRITO DE SANTANA

**SISTEMAS DE MICROCONTROLADORES E MICROPROCESSADORES**

**CONTROLADOR DE QUALIDADE DE PEÇAS**

**SANTO ANDRÉ 24, DE ABRIL DE 2019**

***INTRODUÇÃO***

O nosso trabalho, de Sistemas Microprocessador e Microcontrolados, consistem em verificar se os lotes de peças estão corretos.

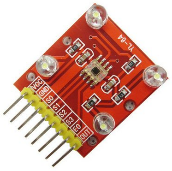
Temos uma plataforma com sensor de cor; indutivo; e de presença, e um pequeno lote de peças, com materiais; cores e tamanhos diferentes.

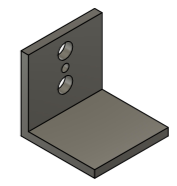
Verificando os lotes com base em um determinado padrão de cor; tamanho e material. Com isso sabemos quantas peças temos corretas de cada lote, e quantas peças erradas e quais seus defeitos.

***MATERIAIS ULTILIZADOS***

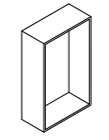
* Sensor indutivo: é capaz de detectar a presença de elementos metálicos sem a necessidade e de contato direto com o material.



* Sensor Reflexivo Infravermelho de Distância Ajustável: ele funciona por reflexão, e possui uma distância de detecção ajustável.
* Sensor de cor: Sensor de Cor J34 TCS230 / TCS3200; alta resolução para conversão de intensidade de luz para frequência; frequência de saída programável; comunica-se diretamente com um microcontrolador; e sua tensão de operação é de 2,7V a 5,5V.
* 5 LEDs: sendo 1 azul, 1 amarelo, 1 vermelho, 1verde e 1 laranja;



* Chapa de aço com formato em L, que será nossa plataforma;



* Caixinha de plástico preta sem tampa: para isolar e colocar nosso sensor de cor.
* 5 Resistores de 220 ohm;
* Protoboard;
* Arduino UNO;
* Jeampers.

***FUNCIONAMENTO***

Nosso projeto tem como objetivo automatizar o controle de qualidades físicas das peças A e B. O funcionamento dela parte de comparações físicas como tamanho, cor e tipo de material. Montamos uma plataforma em formato de L com chapa de aço onde posicionamos os sensores de presença, sensor de cor e sensor indutivo. O programa funciona por logicas de comparação entre os valores recebidos pelos sensores dos aspectos físicos dos materiais com os valores já estabelecidos no programa.

Ao iniciar o programa o LED vermelho recebe um sinal para acender indicando início da programação e ausência de peça na plataforma, ao posicionarmos uma peça na plataforma o Led vermelho deixa de receber o sinal e deve apagar e o Led verde passa a receber um sinal para acender e os sensores começam a receber as informações o sensor indutivo vai ler o sinal 1 para materiais de metal, o sensor de presença vai ler o sinal 1 para presença de material e o sensor de cor vai ler a cor do material. Após as leituras dos sensores o programa inicia a comparação por estruturas apresentada na tabela abaixo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *CARACTERISTICA* | *A* | *B* |
| *COR* | *AZUL* | *VERDE* |
| *MATERIAL* | *METAL* | *PLÁSTICO* |
| *TAMANHO* | *50 mm* | *30 mm* |

Caso alguma das características não esteja de acordo com as características pré-estabelecidas o Led laranja deve receber um sinal para acender indicando peça REPROVADA e o programa deve apresentar na tela a frase “PEÇA REPROVADA” e caso as características físicas estejam de acordo com as estabelecidas o Led azul deve receber um sinal para acender indicando peça APROVADA e o programa deve apresentar na tela a frase “PEÇA APROVADA”.

***FLUXOGRAMA****:*

INICIO

A

PEÇA DE METAL?

NÃO

DESLIGAR LED VERMELHO LIGAR LED VERDE

EXISTE PEÇA POSICINADA?

POSICIONAR PEÇA

LIGAR LED VERMELHO

**PEÇAS:**

**A** -VERDE

-METAL

-50 mm

**B** -AZUL

-PLÁSTICO

-70 mm

**LED’S: (SAÍDAS)**

-LARANJA

-AZUL

-VERDE

-VERMELHO

-AMARELO

**SENSORES: (ENTRADAS)**

-COR

-PRESENÇA

-TIPO DE MATERIAL

-TAMANHO

SIM

SIM

B

NÃO

SIM

PEÇA **B** APROVADA

ACENDERE LED AZUL

SIM

PEÇA REPROVADA

LIGAR LED LARANJA

NÃO

PEÇA COM 70 mm?

SIM

PEÇA REPROVADA

LIGAR LED LARANJA

NÃO

PEÇA AZUL?

B

PEÇA VERDE?

PEÇA **A** APROVADA

ACENDERE LED AZUL

NÃO

NÃO

PEÇA REPROVADA

LIGAR LED LARANJA

PEÇA REPROVADA

LIGAR LED LARANJA

PEÇA COM 50 mm?

SIM

A

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomenclatura | Pino | Registrador |
| Sensor óptico baixo | 3 | PD3 |
| Sensor óptico alto | 4 | PD4 |
| Sensor indutivo | 5 | PD5 |
| Sensor cor S0 | 6 | PD6 |
| Sensor cor S1 | 7 | PD7 |
| Sensor cor S2 | 8 | PB0 |
| Sensor cor S3 | 9 | PB1 |
| Saída sensor de cor | 10 | PB2 |
| LED vermelho, plataforma vazia | 11 | PB3 |
| LED laranja, peça reprovada | 13 | PB5 |
| LED amarelo, peça na plataforma | 12 | PB4 |
| LED verde, peça aprovada do lote B | A0 | PC0 |
| LED azul, peça aprovada do lote A | A1 | PC1 |

***CONCLUSÃO***

Com esse projeto, a empresa teria uma maior agilidade no processo de classificação da qualidade das suas peças, evitando assim a necessidade de trabalhos manuais que demanda um maior tempo, custo e treinamentos.